

自動撮影カメラで確認された 北海道立林業試験場光珠内実験林における哺乳類相

明石 信廣*・南野 一博**

The mammal fauna of the Koshunai Experimental Forest of the Hokkaido Forestry Research Institute, detected by camera traps

Nobuhiro AKASHI*, Kazuhiro MINAMINO**

要 旨

北海道立林業試験場光珠内実験林において、自動撮影カメラを用いて哺乳類相を調査した。2006年及び2007年の5月から11月の間に、2台のカメラを4箇所の調査地に交互に設置し、総撮影日数は536日であった。今回の調査方法では、エゾリス、エゾシマリス、キタキツネ、タヌキ、エゾヒグマ、クロテン、エゾシカの在来種7種及び外来種としてアライグマ1種の生息が確認された。ネズミ科及び翼手目も撮影されたが、写真による種の同定が困難であった。食痕や糞から、実験林内におけるエゾユキウサギの生息は確認されたが、撮影はされなかった。文献を基に北海道に生息するとされる哺乳類のリストを作成し、2006～2007年に実験林において確認された種を示した。

キーワード：北海道，光珠内実験林，哺乳類相，自動撮影カメラ，外来種

はじめに

近年、森林管理において生物多様性の保全が重視されるようになってきている。生物多様性の保全を考えるには、保全の対象となる生物相の把握が欠かせない。例えば、知床半島や阿寒国立公園では、墜落缶やシャーマントラップによる採集のほか、糞や足跡の調査、目撃情報の収集等の多様な方法により、陸生哺乳動物相が取りまとめられている（近藤, 1988; 近藤ほか, 1994）。しかし、このような調査は自然公園に指定されている区域などに限られ、多くの森林では、哺乳類相に関する情報はほとんどないのが現状である。

また、北海道においてはアライグマをはじめとする外来種が分布を拡大しており、在来哺乳類との競合など、生態系への影響が懸念されている（池田, 1999; 2002）。このような外来種を含む哺乳類の分布状況の変化を把握するうえでも、哺乳類相に関する情報を蓄積しておく必要がある。しかし、多くの哺乳類は目撃することがほとんどなく、ネズミ科やトガリネズミ科を除いて捕獲による調査も容易ではない種が多い。

分布状況を把握し、整理する上で、対象種の分類上の位置づけを明確にすることも不可欠である。近年、哺乳類について、世界的なリスト（Wilson and Reeder, 2005）と日本国内に

生息する哺乳類の図鑑（阿部ほか, 2005）が相次いで刊行された。北海道に生息する哺乳類には、本州やユーラシア大陸に生息する種の亜種とされるものが多いが、Wilson and Reeder (2005) は、亜種として記載されたものを基本種から区別すべきかどうかについて検討している。また、学名の扱いについても最近の検討結果が反映されている。例えば、ヤチネズミ属は従来 *Clethrionomys* とされていたが、*Myodes* として先に記載されていたことから、属名として *Myodes* が使われている（Wilson and Reeder, 2005; 金子, 2007）。たとえば、北海道のエゾヤチネズミを指す学名としては *Clethrionomys rufocanus bedfordiae* (Thomas, 1905) から *Myodes rufocanus bedfordiae* (Thomas, 1905) に変更されることとなった。このような経緯により、学名や和名の使用において混乱が生じ、整理が必要となっている。

近年、赤外線センサーを用いた自動撮影カメラが安価に利用できるようになってきており、哺乳類相を把握する新たな手法となっている（平川, 2003; Yasuda, 2004; 塚田ほか, 2006）。本研究では、赤外線センサーによる自動撮影カメラを用いて、北海道立林業試験場光珠内実験林における哺乳類相を調査した結果をもとに、自動撮影カメラによる哺乳類相調査方法について考察するとともに、阿部ほか（2005）及び Wilson and Reeder (2005) に基づいて北海道に生息するとされる哺乳類

* 北海道立林業試験場 Hokkaido Forestry Research Institute, Bibai, Hokkaido 079-0198

** 北海道立林業試験場道南支場 Hokkaido Forestry Research Institute Donan Branch Station, Kikyo, Hakodate, Hokkaido 041-0801
[北海道林業試験場研究報告 第46号 平成21年3月, Bulletin of the Hokkaido Forestry Research Institute, No.46, March 2009]

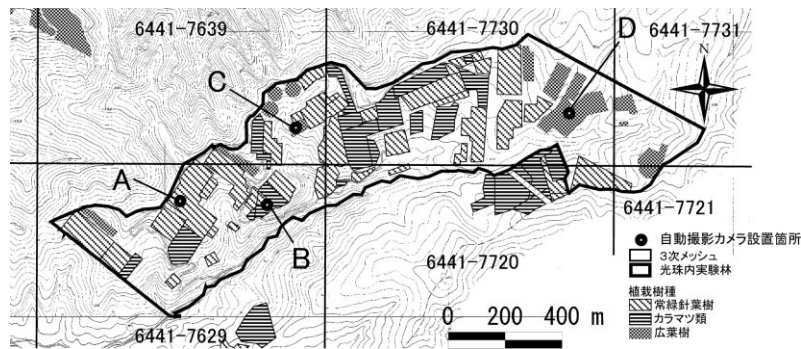


図-1 実験林の林相と自動撮影カメラ設置箇所

図中の数字は3次メッシュコード、植栽樹種が示されていない部分は天然林を示す。

を抽出したリストを作成し、2006～2007年に実験林で確認された哺乳類を報告する。

調査地と調査方法

1. 調査地

北海道立林業試験場光珠内実験林（以下、実験林という）は、北海道美唄市光珠内町（北緯43°16′，東経141°53′）にあり、面積は81.24ha、標高は約150～330mである。美唄市における年平均気温は7.1℃、年間降水量は1155.6mmである（1979～2000年のアメダスデータによる）。

1960年に実験林が設置され、ミズナラ、イタヤカエデ等が優占する広葉樹二次林に、林木育種や育林技術の開発等を目的として、カラマツ属、モミ属、トウヒ属などの針葉樹や、シラカンバ属、ハンノキ属などの広葉樹が植栽されてきた。現在の林相を図-1に示す。

実験林内に、A～Dの4箇所の調査地を設定し、カメラを設置した（図-1）。これらは順に、中川ほか（2009）で記載されているトドマツ人工林、カラマツ人工林、ウダイカンバ二次林、ウダイカンバ人工林と同じ林分である。

調査地Aは1965年植栽のトドマツ精英樹次代検定林で、林床はムカゴイラクサ、アキタブキ、オシダなどの草本が優占している。この林内の獣道横にカメラを設置した。

調査地Bは1964年植栽のニホンカラマツ見本林である。林床はクマイザサ、ハイヌガヤなどが繁茂しているほか、ノリウツギなどの低木も多い。この林内にカメラを設置し、前面約2m四方の範囲を刈り払った。

調査地Cはウダイカンバ保育試験林で、間伐などの管理が行われてきた天然林である。林床はクマイザサ、ハイヌガヤが繁茂している。調査地Bと同様に、林内にカメラを設置し、前面約2m四方の範囲を刈り払った。

調査地Dはウダイカンバ産地試験林で、1961年植栽のウダイカンバ人工林である。林床はクマイザサが繁茂しているが、この試験林の中央部に管理のため幅約2mにわたって刈り払われた通路があり、さらにそこから直交する方向に幅約2m、奥行き約5mの刈り払われた部分がある。この部分の終点付

近に、通路の方向に向かってカメラを設置した。

2. 調査方法

調査に用いた自動撮影カメラは、Fieldnote Ia（麻里府商事、山口）2台である。カメラのレンズは28mmF8.0、固定焦点式で、最短撮影距離は0.9mである。すべての撮影でフラッシュが発光する仕様であるが、まれに発光しないことがあった。赤外線感知型センサーを内蔵しており、対象物までの距離約4.5mで約30mmの動きを検出する。動物を感知して撮影した後、10秒休止してセンサー待機状態となる。画像には撮影日時が記録される。

2006年及び2007年の5月から11月の間に、カメラを調査地A及びC、B及びDに交互に設置した。カメラにはISO800の36枚撮カラーネガフィルムを装填した。おおむね2週間間隔でフィルムを回収し、電池を交換して、カメラを移動した。積雪期には、自動撮影カメラへの雪の付着などの問題が想定されることや、現地へのアプローチの困難さから、調査を行わなかった。カメラの設置後は、設置者がカメラ前面を通過することにより動作を確認するとともに、この撮影時刻をカメラの撮影開始日時とした。また、フィルム回収直前にカメラ前面を通過することにより、最終撮影日時を記録した。回収までにフィルムが終了している場合は、最後の写真が撮影された時点を最終撮影日時とした。撮影開始日から最終撮影日までを撮影日数とした。

3. 撮影記録の集計と解析

撮影されたネガフィルム及びプリントをもとに、撮影された動物等を同定し、集計した。同一種の動物が連続して撮影されている場合、画像に記録されている撮影時刻の間隔が2分以内なら、同一動物の1回の行動による撮影とした。ネズミ科及び翼手目については、種の同定が困難な画像が多いため、種の同定は行わなかった。

撮影内容から、調査地ごとの出現種を整理するとともに、撮影頻度の高かったエゾリス、エゾシカ、ネズミ科及び翼手目については、季節及び時間帯別撮影頻度について解析を行った。

A)



B)



C)



D)



写真-1 自動撮影カメラで撮影された画像

A) 調査地A, オニグルミ果実を運ぶエゾリス, 2006年9月14日5:05; B) 調査地B, クロテン, 2006年6月13日19:05;
C) 調査地C, エゾシカ, 2006年6月30日7:48; D) 調査地D, アライグマ, 2007年9月10日3:21

4. 北海道に生息する哺乳類のリストの作成

北海道に分布する哺乳類として、阿部ほか(2005)は外来種を含む64種(絶滅種2種を含む)を挙げている。この64種について、和名は阿部ほか(2005)、学名はWilson and Reeder(2005)に基づき、リストを作成した。北海道に分布するものを阿部ほか(2005)で明確に亜種としている場合、またはWilson and Reeder(2005)で亜種が採用されている場合は、亜種名を記載した。和名と学名の対応については本川ほか(2006)を参考にした。Wilson and Reeder(2005)には亜種ごとの生息地域が記載されていないため、阿部ほか(2005)を参考に判断した。目の配列及び日本語名称は日本哺乳類学会種名・標本検討委員会目名問題検討作業部会(2003)によった。

結果

1. カメラの稼働状況

調査地A及びCでは2006年7回、2007年6回の調査を実施した。また、調査地B及びDでは2006年6回、2007年7回の調査を実施した。総撮影日数は536日であった。調査地ごとの2006年ののべ撮影日数は、調査地A、B及びCでは80~85日であったが、調査地Dは33日にとどまった。2007年には、調査

地A、B及びCでは62~82日、調査地Dが42日であった。調査地Dの撮影日数が少ないのは、画像に動物が確認できない無効撮影が連続して発生し、短期間にフィルムが消費されてしまったためである。3日以内に全てのフィルムが消費されてしまう状態は、調査地Bで1回、調査地Cで3回、調査地Dで5回発生しており、調査地Dの1回を除いて5月、6月または11月に設置したものであった。これら3箇所はいずれも落葉樹林であり、落葉している時期に地表などが日光で熱せられたためにカメラが誤作動したものと推察される。

各調査地のカメラが撮影した画像の例を写真-1に示す。2年間で、1351枚の写真が撮影された。このうち5枚は、電池の消耗により動作不良となっていたカメラのフィルム回収時に、フィルムを巻き上げる前にカメラのフタを空けてしまったため、撮影内容が確認できなかった。また、10枚に昆虫が撮影されていたほか、80枚は撮影されたものが不明であった。この中には、何らかの動物が自動撮影カメラのケース上に滞在したものも含まれる。34枚は夜間の撮影にも関わらずフラッシュが発光せず、撮影内容が確認できなかった。これらのほか、865枚には動物が確認できなかった。この中には、カメラの誤作動のほか、赤外線センサーの感知範囲がカメラ

の画角よりも広いために、動物が撮影されなかったものが含まれる。以上の無効撮影は合計994枚であり、撮影された動物が確認された有効撮影は357枚で全撮影枚数の26%、カメラ1台あたりの有効撮影率は0.17枚/日であった。

有効撮影のうち、10枚に調査などで入林したヒトが、16枚に6種の鳥類（クログミ、エゾライチョウ、キジバト、アカハラ、ルリビタキ、ヤマシギ）が撮影されていた。

カメラの設置期間、稼働状況及び撮影内容を付表に示す。

2. 自動撮影カメラで確認された哺乳類

今回の調査で確認された哺乳類は、ネズミ科及び翼手目のほか、エゾリス、エゾシマリス、キタキツネ、タヌキ、エゾヒグマ、クロテン、エゾシカ、アライグマの8種であった（表-1）。このうちすべての調査地で確認されたのはエゾリスのみであった。キタキツネは獣道や管理用通路近くにカメラが設置された調査地A及びDのみで撮影された。これらの調査地ではタヌキとエゾシカの撮影頻度も高かった。アライ

グマは調査地Dのみで撮影された。エゾシマリスとクロテンは、クマイザサなどを刈り払った調査地B及びCのみで撮影された。おおむね、中大型の哺乳類は通路などのある場所で、中小型哺乳類は林内で撮影されやすい傾向があるといえるが、北海道の森林で最も大型の哺乳類であるエゾヒグマは林内に設置した調査地Bのみの撮影であった。

調査地ごとの撮影種数は、2007年の調査地Cで2種、調査地Dでアライグマを含む5種であったほかは、どの調査地、調査年も3～4種であった。すべての調査地において、2006年に撮影されなかった種が2007年に撮影された。エゾヒグマ及びクロテンは調査全体で2回、エゾシマリス及びアライグマは3回の撮影のみであった。

3. 季節別の撮影頻度

エゾリス及びネズミ科の撮影頻度は、撮影日数の少ない調査地で5～6月に高くなっているものの、おおむね8月まで次第に上昇し、エゾリスでは10月以降に低下していた（図-

表-1 各調査地における哺乳類の撮影回数
括弧内は撮影頻度（回/日）を示す

	調査地 A		B		C		D	
	年 2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
エゾリス	9 (0.106)	1 (0.012)	9 (0.113)	28 (0.394)	8 (0.099)	6 (0.097)	3 (0.091)	1 (0.024)
エゾシマリス	0	0	2 (0.025)	0	1 (0.012)	0	0	0
キタキツネ	0	2 (0.025)	0	0	0	0	2 (0.061)	1 (0.024)
タヌキ	1 (0.012)	9 (0.111)	0	1 (0.014)	0	0	1 (0.030)	3 (0.071)
エゾヒグマ	0	0	0	2 (0.028)	0	0	0	0
アライグマ	0	0	0	0	0	0	0	3 (0.071)
クロテン	0	0	1 (0.013)	0	0	1 (0.016)	0	0
エゾシカ	8 (0.094)	5 (0.062)	0	0	1 (0.012)	0	6 (0.182)	1 (0.024)

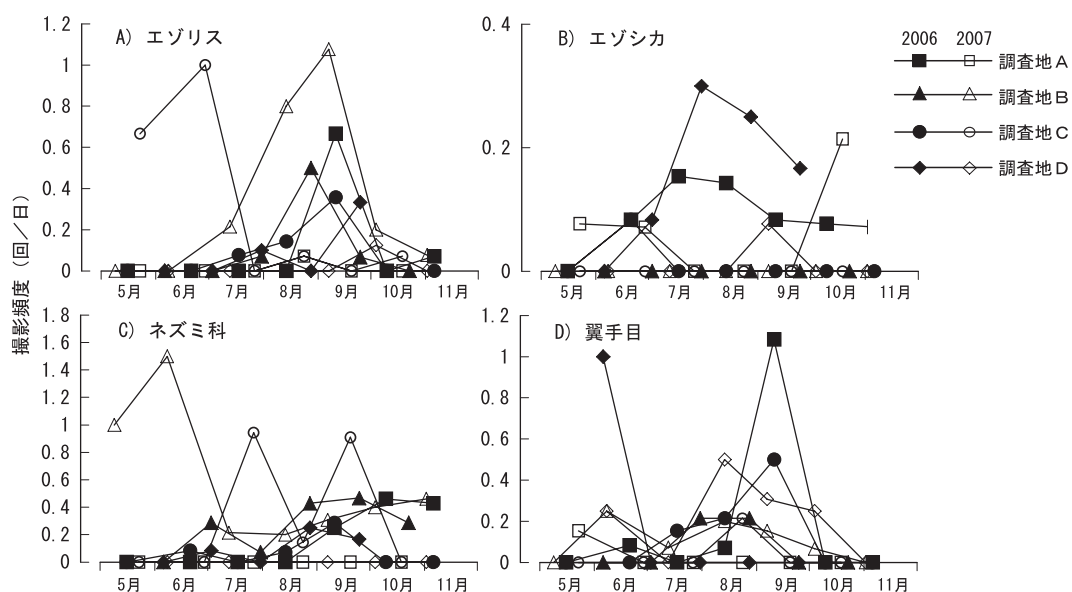


図-2 エゾリス、エゾシカ、ネズミ科及び翼手目の季節別撮影頻度
横軸は撮影開始日を示す。

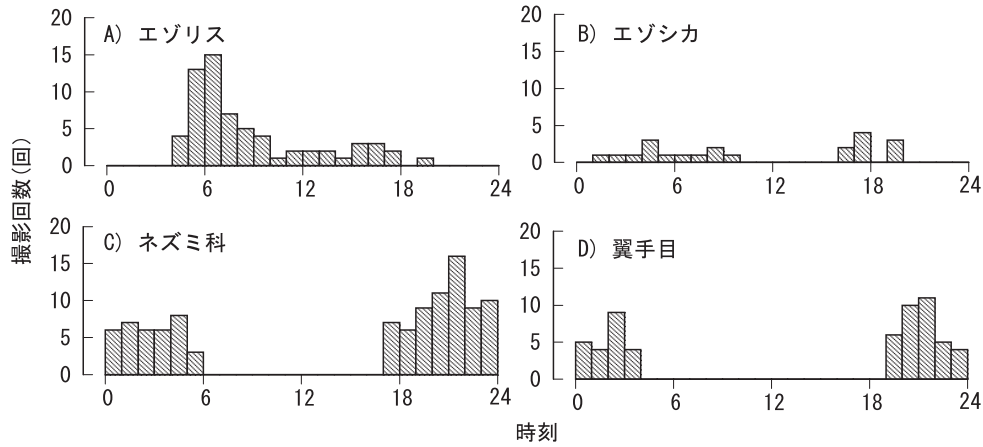


図-3 エゾリス, エゾシカ, ネズミ科及び翼手目の時間帯別撮影頻度

表-2 北海道の哺乳類リスト

阿部ほか (2005) において北海道に分布するとされている種を対象としたが、北海道に分布するものを阿部ほか (2005) で明確に亜種としている場合、またはWilson and Reeder (2005) で亜種が採用されている場合は、亜種名を記載した。和名は阿部ほか (2005)、学名はWilson and Reeder (2005) による。和名と学名の対応については、本川ほか (2006) を参考にした。目の配列及び日本語名称は日本哺乳類学会種名・標本検討委員会目名問題検討作業部会 (2003) による。

◎は実験林での生息が確認された種, ○は外来種, △は絶滅種, *はWilson and Reeder (2005) で採用されていない亜種を示す。

兔形目

- ナキウサギ科
 - エゾナキウサギ
- ウサギ科
 - ◎ エゾユキウサギ
 - アナウサギ

齧歯目

- リス科
 - ◎ エゾリス
 - ◎ エゾシマリス
 - エゾモモンガ
- ネズミ科
 - ◎ エゾヤチネズミ
 - ◎ ムクゲネズミ
 - ミカドネズミ
 - ハントウアカネズミ
 - ◎ エゾアカネズミ
 - ◎ ヒメネズミ
 - ◎ ○ドブネズミ
 - クマネズミ
 - ハツカネズミ

食肉目

- イヌ科
 - ◎ キタキツネ
 - ◎ タヌキ
 - △エゾオオカミ
 - イヌ
- クマ科
 - ◎ エゾヒグマ
 - アライグマ科
 - ◎ ○アライグマ

LAGOMORPHA

- Ochotonidae
 - Ochotona hyperborea yesoensis* Kishida, 1930
- Leporidae
 - Lepus timidus ainu* Barrett-Hamilton, 1900
 - Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758)

RODENTIA

- Sciuridae
 - Sciurus vulgaris orientis* Thomas, 1906
 - Tamias sibiricus lineatus* (Siebold, 1824)
 - Pteromys volans orii* (Kuroda, 1921)
- Muridae
 - Myodes rufocanus bedfordiae* (Thomas, 1905)*
 - Myodes rex* (Imaizumi, 1971)
 - Myodes rutilus mikado* (Thomas, 1905)*
 - Apodemus peninsulae* (Thomas, 1907)
 - Apodemus speciosus ainu* (Thomas, 1906)*
 - Apodemus argenteus* (Temminck, 1844)
 - Rattus norvegicus* (Berkenhout, 1769)
 - Rattus rattus* (Linnaeus, 1758)
 - Mus musculus* Linnaeus, 1758

CARNIVORA

- Canidae
 - Vulpes vulpes schrenkii* Kishida, 1924
 - Nyctereutes procyonoides* (Gray, 1834)
 - Canis lupus hattai* Kishida, 1931
 - C. l. familiaris* Linnaeus, 1758
- Ursidae
 - Ursus arctos lasiotus* Gray, 1867
- Procyonidae
 - Procyon lotor* (Linnaeus, 1758)

表-2 (続き)

イタチ科	Mustelidae
○テン	<i>Martes melampus</i> (Wagner, 1841)
◎ クロテン	<i>Martes zibellina</i> (Linnaeus, 1758)
○イタチ	<i>Mustela itatsi</i> Temminck, 1844
イイズナ	<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766
エゾオコジョ	<i>Mustela erminea kaneii</i> (Baird, 1857)
○アメリカミンク	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758
△カワウソ	<i>Lutra nippon</i> Imaizumi and Yoshiyuki, 1989
ラッコ	<i>Enhydra lutris</i> (Linnaeus, 1758)
ネコ科	Felidae
○イエネコ	<i>Felis catus</i> Linnaeus, 1758
アシカ科	Otariidae
オットセイ	<i>Callorhinus ursinus</i> (Linnaeus, 1758)
ニホンアシカ	<i>Zalophus japonicus</i> (Peters, 1866)
トド	<i>Eumetopias jubatus</i> (Schreber, 1776)
セイウチ科	Odobenidae
セイウチ	<i>Odobenus rosmarus divergens</i> (Illiger, 1815)
アザラシ科	Phocidae
アゴヒゲアザラシ	<i>Erignathus barbatus nautica</i> (Pallas, 1811)
ゼニガタアザラシ	<i>Phoca vitulina stejnegeri</i> Allen, 1902
ゴマフアザラシ	<i>Phoca largha</i> Pallas, 1811
ワモンアザラシ	<i>Pusa hispida ochotensis</i> (Pallas, 1811)
クラカケアザラシ	<i>Histiophoca fasciata</i> (Zimmermann, 1783)
トガリネズミ形目	SORICOMORPHA
トガリネズミ科	Soricidae
トウキョウトガリネズミ	<i>Sorex minutissimus hawkeri</i> Thomas, 1906*
ヒメトガリネズミ	<i>Sorex gracillimus</i> Thomas, 1907
◎ バイカルトガリネズミ	<i>Sorex caecutiens</i> Laxmann, 1788
◎ オオアシトガリネズミ	<i>Sorex unguiculatus</i> Dobson, 1890
○ニホンジネズミ	<i>Crocidura dsinezumi</i> (Temminck, 1842)
翼手目	CHIROPTERA
キクガシラコウモリ科	Rhinolophidae
ニホンキクガシラコウモリ	<i>Rhinolophus ferrumequinum nippon</i> Temminck, 1835
コキクガシラコウモリ	<i>Rhinolophus cornutus</i> Temminck, 1834
ヒナコウモリ科	Vespertilionidae
モモジロコウモリ	<i>Myotis macrodactylus</i> (Temminck, 1840)
ウスリドーベントンコウモリ	<i>Myotis daubentonii ussuriensis</i> Ognev, 1927
ウスリホオヒゲコウモリ	<i>Myotis brandtoii gracilis</i> Ognev, 1927
エゾホオヒゲコウモリ	<i>Myotis yesoensis</i> Yoshiyuki, 1984
カグヤコウモリ	<i>Myotis frater kaguyae</i> Imaizumi, 1956
ノレンコウモリ	<i>Myotis bombinus</i> Thomas, 1906
イエコウモリ	<i>Pipistrellus abramus</i> (Temminck, 1838)
オオアブラコウモリ	<i>Hypsugo alashanicus</i> Bobrinskii, 1926
ヒメホリカワコウモリ	<i>Eptesicus nilssonii parvus</i> Kishida, 1932
ヤマコウモリ	<i>Nyctalus aviator</i> Thomas, 1911
ヒナコウモリ	<i>Vespertilio sinensis</i> (Peters, 1880)
ヒメヒナコウモリ	<i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758
チチブコウモリ	<i>Barbastella leucomelas darjelingensis</i> Hodgson, 1855
ニホンウサギコウモリ	<i>Plecotus auritus sacrimontis</i> Allen, 1908
テングコウモリ	<i>Murina hilgendorfi</i> Peters, 1880
コテングコウモリ	<i>Murina silvatica</i> Yoshiyuki, 1983
オヒキコウモリ科	Molossidae
オヒキコウモリ	<i>Tadarida insignis</i> Blyth, 1862
偶蹄目	ARTIODACTYLA
シカ科	Cervidae
◎ エゾシカ	<i>Cervus nippon yesoensis</i> (Heude, 1884)

2)。ネズミ科は9月以降横ばいの地点と撮影頻度が低下する地点があった。9月には、エゾリスやネズミ科がオニグルミの果実をくわえて繰り返しカメラの前を通過するのが撮影された(写真-1A)。このネズミ科は、画像からエゾアカネズミであると同定できた。エゾシカの撮影頻度には季節ごとの傾向は認められなかった。翼手目の撮影頻度は6月上旬にやや高く、その後低下したあと8～9月にピークを示す地点が多かった。

4. 時間帯別の撮影回数

調査時間帯別の撮影回数を図-3に示す。エゾリスは早朝にピークがあり、日中はわずかに撮影されているが、20時から3時までの夜間に撮影されることはなかった。エゾシカは日の出をはさむ未明から10時までと、日没の前後に撮影された。ネズミ科は日没前後から日の出前後まで、翼手目は夜間のみ撮影された。翼手目の撮影頻度には活動開始直後の20時頃と活動終了前2時頃の2つのピークがみられた。

5. 北海道に生息する哺乳類のリストの作成

阿部ほか(2005)及びWilson and Reeder(2005)をもとに、北海道に生息するとされる哺乳類を抽出したリストを表-2に掲載した。

考 察

1. 自動撮影カメラによる哺乳類調査

今回作成した哺乳類のリスト(表-2)には、生息が沿岸域に限られるアシカ科、セイウチ科、アザラシ科やイタチ科ラッコも含まれている。自動撮影調査では、小型哺乳類であるトガリネズミ科は撮影されず、ネズミ科及び翼手目は画像のみによる種の同定は不可能な場合も多かった。北海道の陸域に生育する哺乳類のうち、トガリネズミ科、ネズミ科及び翼手目以外を中大型哺乳類とすると、現在北海道に生息すると考えられている中大型哺乳類は19種である。今回の調査によって、このうち8種が撮影され、この地域の森林に生息すると考えられる中大型哺乳類の大部分の生息が確認されたと考えられる。

すべての調査地において2006年に撮影されなかった種が2007年に撮影されたことから示唆されるように、確認される種数は総撮影日数の影響を強く受け、1台のカメラで1年間の調査では哺乳類相を確認するには不十分であった。ある地域の哺乳類相の調査に自動撮影カメラを利用するには、出現頻度の低い種を確認するために総撮影日数を増やす必要がある。今回は2台のカメラを用い、総撮影日数は536日であったが、この1事例では必要な総撮影日数を提示するには至らなかった。また、中大型動物は通路などのある場所で、中小型動物は林内で撮影されることが多かったように、撮影内容はカメラの設置場所の影響を大きく受けることも考慮する必要がある。

多数のカメラを同時に設置することで、多様な環境の場所を短期間に調査することも可能であろう。しかし、撮影内容は季節によっても異なることに注意する必要がある(図-2)。また、自動撮影カメラの問題点として、無効撮影が多く発生することが挙げられている(平川, 2003)。今回の結果から、落葉樹林の落葉期に無効撮影が多発する傾向がみられた。

今回の調査は約6ヶ月にわたってカメラを設置したため、季節別、時間帯別などの撮影頻度による動物の活動状況の定量的解析も可能であった。翼手目の撮影頻度には活動開始直後と活動終了前の2つのピークがみられたが、これは反響定位のための超音波をモニタリングするバットディテクターを用いた調査結果(Hayes, 1997)と一致している。

2. 光珠内実験林の哺乳類相

本研究で確認された哺乳類のほか、実験林内で2007年に実施したパンチュウトラップによる調査において、ネズミ科のエゾヤチネズミ、ムクゲネズミ、ヒメネズミ、エゾアカネズミ及びトガリネズミ科のバイカルトガリネズミ、オオアシトガリネズミが捕獲された(南野ほか, 2009)。また、2006年に調査地Aに設置したシャーマントラップでは、前述のネズミ科及びトガリネズミ科6種のほか、ドブネズミが捕獲された(南野ほか, 2009)。

このほか、2006年及び2007年に実験林内でエゾユキウサギの食痕及び糞を確認している(明石・南野 未発表)。これらの確認情報も含め、2006～2007年に実験林において生息が確認された16種(外来種2種を含む)を表-2に示した。

謝 辞

撮影された動物の同定について、渡辺一郎、雲野明、石井弘之の各氏にご協力いただいた。翼手目の生態等に関して小野寺賢介氏の助言をいただいた。中田圭亮博士には研究全般について助言をいただいた。ここに記して御礼申し上げる。

引用文献

- 阿部 永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四雄・三浦慎 悟・米田政明(2005)日本の哺乳類 改訂版. 東海大学出版会, 秦野, 206pp.
- Hayes, J. P. (1997) Temporal variation in activity of bats and the design of echolocation-monitoring studies. *Journal of Mammalogy* 78: 514-524.
- 平川浩文(2003)自動撮影が切り開く新しい哺乳類研究のアプローチ. 森林総合研究所北海道支所研究レポート 69: 1-8.
- 池田 透(1999)北海道における移入アライグマ問題の経過と課題. 北海道大学文学部紀要 47: 149-175.
- 池田 透(2002)アライグマ～ペットが引き起こした惨状. 日本生態学会編 外来種ハンドブック p.70, 地人書館, 東

京.

- 金子之史 (2007) エゾヤチネズミ、ムクゲネズミ、およびミカドネズミの属名はMyodesに変更. 森林保護 308: 25-27.
- 近藤憲久 (1988) 中小哺乳類. 大泰司紀之・中川元編著 知床の動物 原生的自然環境下の脊椎動物群集とその保護. pp. 123-153. 北海道大学図書刊行会, 札幌.
- 近藤憲久・宇野裕之・阿部永 (1994) 阿寒の哺乳類. 阿寒国立公園の自然1993. pp.841-908. 前田一步園財団, 阿寒.
- 南野一博・明石信廣 (2009) 森林の多面的機能に関わる土壌・生物要因の林相間比較 (III) —小型哺乳類—. 北林試研報 46: 145-151.
- 本川雅治・下稲葉さやか・鈴木聡 (2006) 日本産哺乳類の最近の分類体系—阿部(2005)とWilson and Reeder (2005)の比較—. 哺乳類科学 46: 181-191.
- 中川昌彦・大野泰之・山田健四・長坂 有・八坂通泰 (2009) 森林の多面的機能に関わる土壌・生物要因の林相間比較 (II) —下層植生—. 北林試研報 46: 137-144.
- 日本哺乳類学会種名・標本検討委員会目名問題検討作業部会 (2003) 哺乳類の高次分類群および分類階級の日本語名称の提案について. 哺乳類科学 43: 127-134.
- 塚田英晴・深澤充・小迫孝実・須藤 まどか・井村毅・平川浩文 (2006) 放牧地の哺乳類相調査への自動撮影装置の応用. 哺乳類科学 46: 5-19.
- Wilson, D. E. and Reeder, D. M. (eds) (2005) Mammal Species of the World. 3rd ed. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2142pp.
- Yasuda, M. (2004) Monitoring diversity and abundance of mammals with camera traps: a case study on Mount Tsukuba, central Japan. Mammal Study 29: 37-46.

Summary

The mammal fauna of the Experimental Forest of the Hokkaido Forestry Research Institute was surveyed by camera traps. Two cameras were placed at four sites alternately from May to November, 2006 and 2007. Cameras worked for 536 days in total. Seven native species including *Sciurus vulgaris orientis*, *Tamias sibiricus lineatus*, *Vulpes vulpes schrenkii*, *Nyctereutes procyonoides*, *Ursus arctos lasiotus*, *Martes zibellina* and *Cervus nippon yesoensis*, and an alien mammal *Procyon lotor* were found by camera traps. Pictures of Muridae and Chiroptera animals were also taken, but species cannot be identified by photographs. Browsing scar and dung suggest the inhabitation of *Lepus timidus ainu* in the Experimental Forest, but no picture was taken. We made the list of mammals in Hokkaido, and species found in the Experimental Forest during 2006-2007 were checked.

Key words: alien species, camera traps, mammal fauna, Hokkaido, Koshunai Experimental Forest

付表 自動撮影カメラの設置期間と撮影内容

撮影回数は、画像に記録される時刻をもとに、2分以内の間隔で連続して撮影されたものを1回とし、撮影された枚数を括弧内に示した。

調査地A	2006年							2007年																
	撮影開始日	5月16日	6月21日	7月18日	8月14日	9月11日	10月10日	11月6日	5月23日	6月29日	7月27日	8月24日	9月20日	10月19日										
回収日	6月6日	7月3日	7月31日	8月28日	9月25日	10月23日	11月20日	6月5日	7月13日	8月14日	9月7日	10月4日	11月2日											
撮影終了日	5月23日	7月3日	7月31日	8月28日	9月23日	10月23日	11月20日	6月5日	7月13日	8月14日	9月7日	9月29日	11月2日											
撮影日数	7	12	13	14	12	13	14	13	14	18	14	9	14											
撮影枚数	37	18	23	8	37	20	16	22	14	20	14	4	11											
カメラ操作ミス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
動物なし	35	12	17	3	10	9	5	8	6	6	8	4	7											
発光せず	2	2	0	2	0	0	3	1	0	0	0	0	0											
撮影回数																								
ヒト																								
エゾリス							8 (8)	1 (1)		4 (4)			1 (1)											
エゾシマリス																								
キタキツネ											2 (2)													
タヌキ							1 (1)		4 (8)		3 (4)		2 (2)											
エゾヒグマ																								
アライグマ																								
クロテン																								
エゾシカ	1 (1)		2 (2)		2 (2)		1 (1)		1 (1)		1 (1)		3 (4)											
ネズミ科							3 (3)		6 (6)		6 (6)													
翼手目	1 (1)								13 (13)		2 (2)													
鳥類																								
クロツグミ	1 (1)																							
エゾライチョウ	1 (1)																							
キジバト	1 (1)																							
アカハラ							2 (2)		1 (1)															
ルリビタキ																								
ヤマシギ																								
昆虫類	3 (3)									1 (1)		1 (1)												
不明							1 (1)		1 (1)		1 (6)		4 (4)		2 (2)									
調査地B	2006年							2007年																
撮影開始日	6月6日	7月3日	7月31日	8月28日	9月25日	10月23日	5月9日	6月8日	7月13日	8月14日	9月7日	10月4日	11月2日											
回収日	6月21日	7月18日	8月14日	9月11日	10月10日	11月6日	5月23日	6月29日	7月27日	8月24日	9月20日	10月19日	11月15日											
撮影終了日	6月15日	7月17日	8月14日	9月11日	10月10日	11月6日	5月11日	6月12日	7月27日	8月24日	9月20日	10月19日	11月15日											
撮影日数	9	14	14	14	15	14	2	4	14	10	13	15	13											
撮影枚数	35	36	16	34	27	20	37	37	21	30	27	25	13											
カメラ操作ミス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
動物なし	32	19	7	8	16	14	35	11	9	4	7	13	4											
発光せず	0	2	2	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0											
撮影回数																								
ヒト	1 (1)																							
エゾリス	1 (1)		7 (8)		1 (1)								3 (4)		7 (18)		14 (14)		3 (3)		1 (1)			
エゾシマリス	1 (3)				1 (1)																			
キタキツネ																								
タヌキ								1 (1)																
エゾヒグマ																								
アライグマ																								
クロテン	1 (3)																							
エゾシカ																								
ネズミ科	4 (4)		1 (1)		6 (6)		7 (7)		4 (5)		2 (2)		6 (7)		3 (3)		2 (3)		4 (4)		6 (8)		6 (8)	
翼手目	3 (3)			3 (3)								1 (1)		1 (1)		2 (2)		2 (2)		1 (1)				
鳥類																								
クロツグミ																								
エゾライチョウ																								
キジバト																								
アカハラ																								
ルリビタキ											1 (2)													
ヤマシギ																								
昆虫類	2 (2)																							
不明	4 (9)		1 (1)		2 (2)								1 (17)		3 (3)									
調査地C	2006年							2007年																
撮影開始日	5月16日	6月21日	7月18日	8月14日	9月11日	10月10日	11月6日	5月23日	6月29日	7月27日	8月24日	9月20日	10月19日											
回収日	6月6日	7月3日	7月31日	8月28日	9月25日	10月23日	11月20日	6月5日	7月13日	8月14日	9月7日	10月4日	11月2日											
撮影終了日	5月17日	7月3日	7月31日	8月28日	9月25日	10月23日	11月20日	5月26日	7月1日	8月14日	9月7日	10月1日	11月2日											
撮影日数	1	12	13	14	14	13	14	3	2	18	14	11	14											
撮影枚数	37	28	15	13	29	9	5	37	7	37	24	37	12											
カメラ操作ミス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0											
動物なし	37	24	8	7	12	8	5	34	2	11	12	27	10											
発光せず	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	1											
撮影回数																								
ヒト																								
エゾリス	1 (1)		2 (2)		5 (5)		1 (1)		2 (3)		2 (2)		1 (1)		1 (1)									
エゾシマリス																								
キタキツネ																								
タヌキ																								
エゾヒグマ																								
アライグマ																								
クロテン											1 (1)													
エゾシカ	1 (1)																							
ネズミ科	1 (1)		1 (1)		4 (4)								17 (18)		2 (2)		10 (10)							
翼手目	2 (2)			3 (3)		7 (7)								3 (3)										
鳥類																								
クロツグミ																								
エゾライチョウ																								
キジバト																								
アカハラ																								
ルリビタキ	1 (2)			1 (1)																				
ヤマシギ																								
昆虫類																								
不明	2 (2)		2 (2)								2 (3)		1 (1)											

調査地D	2006年						2007年						
	6月6日	7月3日	7月31日	8月28日	9月25日	10月23日	5月9日	6月8日	7月13日	8月14日	9月7日	10月4日	11月2日
撮影開始日	6月21日	7月18日	8月14日	9月11日	10月10日	11月6日	5月23日	6月29日	7月27日	8月24日	9月20日	10月19日	11月15日
撮影終了日	6月7日	7月15日	8月10日	9月1日	10月1日	10月23日	5月9日	6月16日	7月16日	8月22日	9月20日	10月12日	11月4日
撮影日数	1	12	10	4	6	0	0	8	3	8	13	8	2
撮影枚数	37	35	36	35	36	37	37	36	37	36	25	36	36
カメラ操作ミス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
動物なし	36	30	24	31	27	37	37	30	19	20	7	25	36
発光せず	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0
撮影回数													
ヒト			1 (1)		2 (3)							5 (5)	1 (1)
エゾリス													
エゾシマリス													
キタキツネ					2 (3)							1 (1)	
タヌキ			1 (3)							3 (12)			
エゾヒグマ													
アライグマ											2 (8)	1 (1)	
クロテン													
エゾシカ		1 (1)	3 (5)	1 (2)	1 (1)						1 (1)		
ネズミ科		1 (1)		1 (1)	1 (1)								
翼手目	1 (1)							2 (2)		4 (4)	4 (4)	2 (2)	
鳥類													
クログミ			1 (1)										
エゾライチョウ					1 (1)							1 (1)	
キジバト			1 (1)	1 (1)									
アカハラ													
ルリビタキ													
ヤマシギ													
昆虫類		1 (1)									1 (1)		
不明		2 (2)	1 (1)					4 (4)	6 (18)				